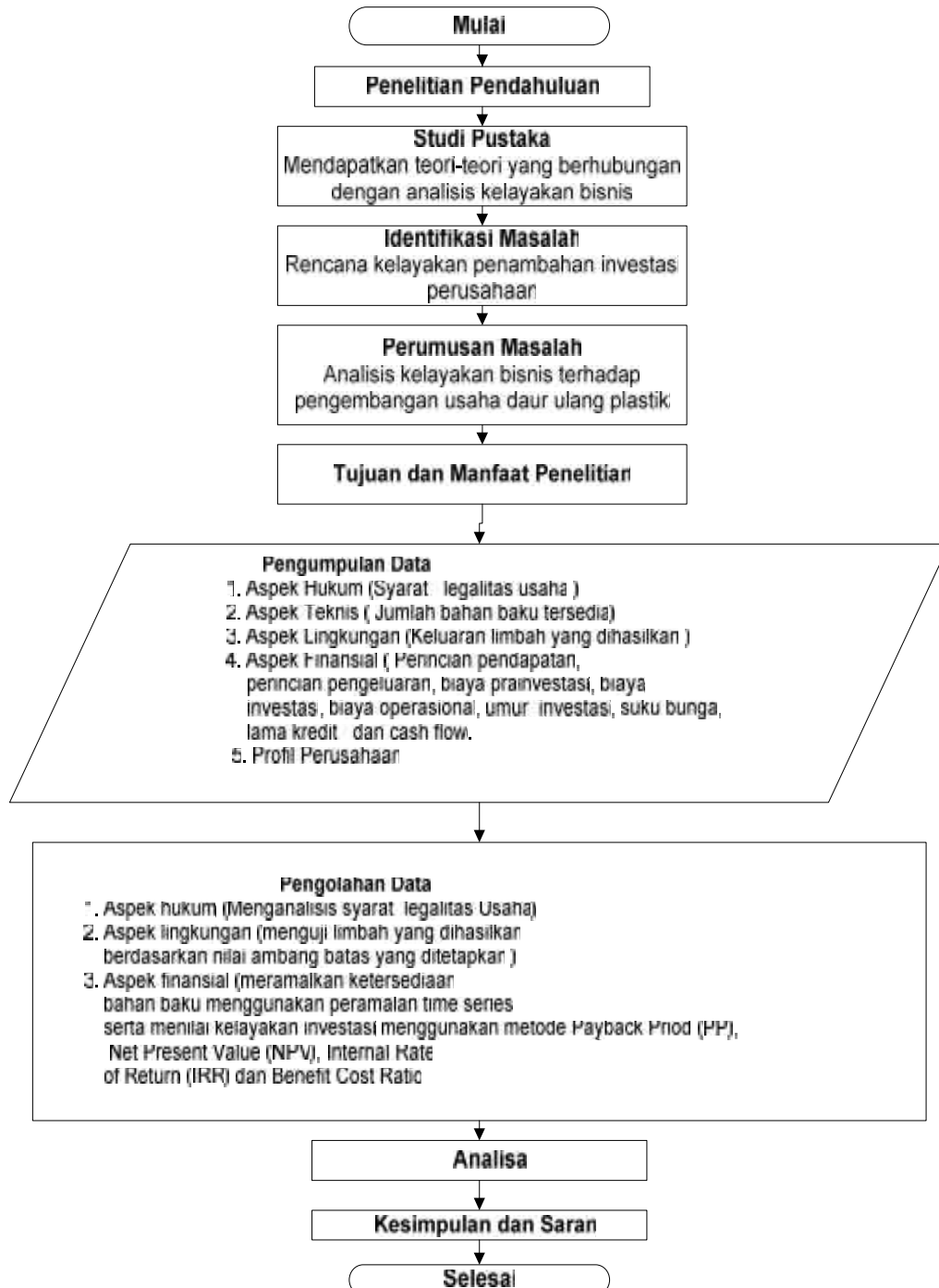


BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Adapun langkah-langkah yang akan ditempuh dalam penelitian ini dapat dilihat pada diagram alir dibawah ini :



Gambar 3.1 Tahapan Penelitian

3.1 Penelitian Pendahuluan

Penelitian ini dilakukan berdasarkan pendekatan partisipatif dengan tujuan transfer pengetahuan. Dan penelitian pendahuluan dilakukan untuk mengetahui lebih detail tentang informasi-informasi yang diperlukan untuk menentukan variabel penelitian dan untuk mengetahui permasalahan yang akan diteliti lebih lanjut. Adapun cara melakukan penelitian pendahuluan adalah :

1. Menentukan tema permasalahan yang akan diteliti dengan cara melakukan studi pustaka guna memperoleh berbagai teori-teori dan konsep yang akan mendukung penelitian yang akan dilaksanakan.
2. Mencari data dari perusahaan dengan cara melakukan survei dan mencari informasi sebanyak-banyaknya tentang analisis kelayakan bisnis. Sehingga didapatkan data mentah yang di butuhkan untuk di olah.

Dalam hal ini peneliti mengamati permasalahan yang terjadi di perusahaan khususnya permasalahan yang berkaitan dengan rencana penambahan investasi perusahaan.

3.2 Studi Pustaka

Setelah menemukan masalah yang akan diangkat dalam penelitian, langkah selanjutnya adalah melakukan studi pustaka. Studi pustaka bertujuan untuk mendapatkan referensi-referensi atau literatur-literatur yang bisa mendukung dalam pemecahan permasalahan yang ada. Dalam penelitian ini referensi yang dibutuhkan mengenai studi kelayakan bisnis, maka dapat disimpulkan bahwa aspek hukum, aspek lingkungan dan aspek finansial merupakan aspek yang tepat dalam melakukan studi kelayakan bisnis di usaha daur ulang plastik yang sedang diteliti.

3.3 Identifikasi Masalah

Berdasarkan studi pendahuluan yang telah dilakukan pada perusahaan serta didukung oleh teori dan konsep yang tepat, maka permasalahan yang ada di usaha daur ulang plastik yang sedang diteliti dapat diidentifikasi dengan tahapan sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi masalah yang terjadi

Dengan cara mengamati kondisi yang ada di perusahaan, maka dapat mengetahui permasalahan yang ada yaitu rencana penambahan investasi perusahaan.

2. Menganalisis masalah yang terjadi

Setelah mengetahui permasalahan yang terjadi, maka dapat dicari inti dari permasalahan yang paling penting untuk dijadikan permasalahan utama pada perusahaan yakni permasalahan rencana kelayakan penambahan investasi perusahaan.

3.4 Perumusan Masalah

Pada tahap perumusan masalah, masalah yang sudah diidentifikasi kemudian dianalisis baik dari aspek hukum, aspek lingkungan dan aspek finansial, yang intinya untuk mencari sumber dari permasalahan tersebut. Analisis permasalahan ini dilakukan untuk mengetahui layak atau tidaknya penambahan investasi yang dilakukan di usaha daur ulang plastik yang sedang diteliti.

3.5 Penetapan Tujuan Penelitian

Dalam sebuah penelitian, akan ada hasil yang akan dicapai. Suksesnya penelitian dapat dilihat dari tujuan penelitian apakah sudah sesuai dengan yang diharapkan atau tidak. Oleh karena itu, penetapan tujuan penelitian merupakan suatu target yang ingin dicapai dalam upaya menjawab segala permasalahan yang sedang dihadapi / diteliti. Setelah dilakukan studi pustaka, studi pendahuluan, identifikasi masalah dan perumusan masalah, dapat disimpulkan bahwa masalah yang dianggap peneliti paling penting adalah rencana penambahan investasi perusahaan dengan cara menganalisis aspek hukum, aspek lingkungan dan aspek keuangan layak atau tidak untuk dikembangkan.

3.6 Pengumpulan Data

Untuk menghasilkan penelitian yang ilmiah dan bisa dipertanggungjawabkan, data merupakan hal yang sangat signifikan. Oleh sebab itu data yang dikumpulkan haruslah benar-benar riil dan bukan rekayasa.

Data diperoleh dari observasi langsung terhadap objek penelitian dilapangan yaitu kondisi nyata yang terjadi di perusahaan, adapun data yang dikumpulkan adalah sebagai berikut :

3.6.1 Pengumpulan Data Aspek Hukum

Secara umum data-data yang akan diteliti sehubungan dengan aspek hukum ini adalah sebagai berikut :

1. Badan Hukum
2. Tanda Daftar Perusahaan
3. NPWP
4. Surat Izin Usaha
5. Izin Domisili
6. Izin Mendirikan Bangunan
7. Bukti Diri
8. Izin Lainnya.

3.6.2 Pengumpulan Data Aspek Lingkungan

Data yang diperlukan adalah :

1. Keluaran limbah yang dihasilkan (Limbah cair)
2. Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor : KEP-51/MENLH/10/1995 Tentang Baku Mutu Limbah Cair Bagi Kegiatan Industri.
3. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air

3.6.3 Pengumpulan Data Aspek Finansial

Analisis ekonomi ini merupakan analisis kelayakan ekonomi dan analisis kelayakan finansial, yang meliputi hal-hal sebagai berikut :

1. Investasi dan sumber modal

Investasi terdiri dari 2 pengeluaran yaitu investasi pembangunan dan investasi modal kerja.

a. Investasi pembangunan, meliputi :

- Tanah
- Kebutuhan dana untuk pembangunan gedung
- Mesin
- Peralatan

b. Investasi modal kerja meliputi :

- Biaya produksi langsung
 - Biaya tenaga kerja langsung
 - Biaya pemeliharaan
 - Biaya overhead pabrik
 - Biaya Penyusutan
- c. Sumber modal yang diperhitungkan yaitu :
- Modal pemilik perusahaan yang disetorkan
 - Kredit yang diterima dari bank
2. Kenaikan Biaya Produksi
- Menjelaskan tentang proyeksi kenaikan biaya produksi karena kemungkinan kenaikan bahan baku
3. Harga Pokok Penjualan
- Semua biaya yang mempengaruhi harga penjualan.
4. Laporan Laba Rugi
- Proyeksi keuangan dilakukan terhadap proyek investasi dalam perkiraan-perkiraan keuntungan atau kerugian. Perhitungan meliputi :
- a. Pemasukan dari penjualan
 - b. Harga pokok produksi dari barang
 - c. Pajak
 - d. Pendapatan bersih, laba bersih atau rugi bersih jangka waktu tertentu
5. Aliran Kas (*Cash Flow*)
6. Kriteria Penilaian Investasi
- Kriteria penilaian dan kriteria profitabilitas merupakan alat bantu bagi manajemen untuk membandingkan dan memilih alternatif investasi yang tersedia. Kriteria tersebut adalah *Net Present Value (NPV)*, *Internal Rate of Return (IRR)*, *Benefit Cost Ratio (BCR)* dan *Payback Period*.

a. Metode *Net Present Value (NPV)*

Net Present Value (NPV) adalah metode menghitung nilai bersih (netto) pada waktu sekarang (*present*). Asumsi *present* yaitu menjelaskan waktu awal perhitungan bertepatan dengan saat evaluasi dilakukan atau pada priode tahun ke-nol (0) dalam perhitungan *cash flow* investasi.

Dengan demikian, metode NPV pada dasarnya memindahkan *cash flow* yang menyebar sepanjang umur investasi ke waktu awal investasi ($t=0$) atau kondisi *present*.

Suatu *cash flow* investasi tidak selalu dapat diperoleh secara lengkap, yaitu terdiri dari *cash in* dan *cash out*, tetapi mungkin saja hanya yang dapat diukur langsung aspek biayanya saja atau benefitnya saja. *Cash flow* yang *benefit* saja perhitungannya disebut dengan *Present Worth of Benefit (PWB)*, sedangkan jika yang diperhitungkan hanya *cash out (cost)* disebut dengan *Present Worth of Cost (PWC)*. Sementara itu, NPV diperoleh dari $PWB - PWC$.

Untuk mendapatkan nilai PWB, PWC dan NPV dipakai formula umum sebagai berikut :

$$PWB = \sum_{t=0}^n Cb_t(FBP)_t \dots\dots\dots(2.4)$$

$$PWC = \sum_{t=0}^n Cc_t(FBP)_t \dots\dots\dots(2.5)$$

$$NPV = \sum_{t=0}^n Cf_t(FBP)_t \dots\dots\dots(2.6)$$

Dimana :

Cb : *cash flow benefit*

Cc : *cash flow cost*

Cf : *cash flow utuh (benefit + cost)*

FBP : faktor bunga *present*

t : periode waktu

n : umur investasi

Kriteria keputusan

Untuk mengetahui apakah rencana suatu investasi tersebut layak ekonomis atau tidak, diperlukan suatu ukuran/criteria tertentu dalam metode NPV, yaitu :

Jika : $NPV > 0$ artinya investasi akan menguntungkan/layak (*feasible*)

$NPV < 0$ artinya investasi tidak menguntungkan/layak (*unfeasible*)

Jika rencana investasi tersebut dinyatakan layak, maka direkomendasikan untuk dilaksanakan investasi itu, namun jika ternyata tidak layak, maka rencana tersebut tidak direkomendasikan untuk dilanjutkan. Namun, layak atau tidaknya suatu rencana investasi belumlah keputusan akhir dari program investasi, sering kali pertimbangan-pertimbangan tertentu ikut pula mempengaruhi keputusan yang akan diambil.

b. Metode *Benefit Cost Ratio (BCR)*

Metode *Benefit Cost Ratio (BCR)* adalah salah satu metode yang sering digunakan dalam tahap-tahap evaluasi awal perencanaan investasi atau sebagai analisis tambahan dalam rangka memvalidasi hasil evaluasi yang telah dilakukan dengan metode lainnya. Di samping itu, metode ini sangat baik dilakukan dalam rangka mengevaluasi proyek-proyek pemerintah yang berdampak langsung pada masyarakat banyak, dampak yang dimaksud baik yang bersifat positif maupun yang negatif. Metode BCR ini memberikan penekanan terhadap nilai perbandingan antara aspek manfaat (*benefit*) yang akan diperoleh dengan aspek biaya dan kerugian yang akan ditanggung (*cost*) dengan adanya investasi tersebut.

Adapun metode analisis *benefit cost ratio (BCR)* ini akan dijelaskan sebagai berikut.

$$\text{Rumus umum BCR} = \frac{\text{Benefit}}{\text{Cost}} \text{ atau } \frac{\Sigma \text{Benefit}}{\Sigma \text{Cost}} \dots\dots\dots(2.11)$$

$$\text{Jika analisis dilakukan terhadap } present : BCR = \frac{PWB}{PWC}$$

$$\text{Jika analisis dilakukan terhadap } annual : BCR = \frac{EUAB}{EUAC}$$

Kriteria keputusan

Untuk mengetahui apakah suatu rencana investasi layak ekonomis atau tidak setelah melalui metode ini adalah :

Jika : $BCR \geq 1$ maka investasi layak (*feasible*)

$BCR < 1$ maka invstasi tidak layak (*unfeasible*)

c. Metode *Payback Period*

Analisis *payback period* pada dasarnya bertujuan untuk mengetahui seberapa lama (periode) investasi akan dapat dikembalikan saat terjadinya kondisi pulang pokok (*break even-point*). Lamanya periode pengembalian (k) saat kondisi BEP adalah :

$$k = \sum_{t=0}^k CF_t \geq 0 \quad \dots\dots\dots(2.12)$$

Dimana : k = periode pengembalian

CF_t = *cash flow* periode ke t

Jika komponen *cash flow benefit* dan *cost*-nya bersifat *annual*, maka formulanya menjadi :

$$K_{(PBP)} = \frac{\text{Investasi}}{\text{Annual Benefit}} \times \text{periode waktu} \quad \dots\dots\dots(2.13)$$

Kriteria keputusan

Untuk mengetahui apakah rencana suatu investasi tersebut layak ekonomis atau tidak, diperlukan suatu ukuran/criteria tertentu. Dalam metode *payback period* ini rencana investasi dikatakan layak (*feasible*) :

Jika k \leq n dan sebaliknya.

k = jumlah periode pengembalian

n = umur investasi

d. Metode *Internal Rate of Return (IRR)*

Berbeda dengan metode sebelumnya, dimana umumnya kita mencari nilai ekuivalensi *cash flow* dengan mempergunakan suku bunga sebagai faktor penentu utamanya, maka pada metode *Internal Rate Return (IRR)* ini justru yang akan dicari adalah suku bunganya disaat NPV sama dengan nol. Jadi, pada metode IRR ini informasi yang dihasilkan berkaitan dengan tingkat kemampuan *cash flow* dalam mengembalikan investasi yang dijelaskan dalam bentuk % periode waktu. Logikanya sederhananya

menjelaskan seberapa besar pula kewajiban yang harus dipenuhi. Kemampuan inilah yang disebut dengan *Internal Rate of Return (IRR)*, sedangkan kewajiban disebut dengan *Minimum Attractive Rate of Return (MARR)*. Dengan demikian, suatu rencana investasi akan dikatakan layak menguntungkan jika : $IRR \geq MARR$.

Nilai MARR umumnya ditetapkan secara subjektif melalui suatu pertimbangan-pertimbangan tertentu dari investasi tersebut. Dimana pertimbangan yang dimaksud adalah :

- ✓ Suku bunga investasi (i)
- ✓ Biaya lain yang harus dikeluarkan untuk mendapatkan investasi (C_c)
- ✓ Faktor resiko investasi (β).

Dengan demikian, $MARR = i + C_c + \beta$ jika C_c dan β tidak ada atau nol, maka $MARR = i$ (suku bunga), sehingga $MARR \geq i$.

Faktor resiko dipengaruhi oleh sifat resiko dari usaha, tingkat persaingan usaha sejenis dan manajemen *style* Pimpinan perusahaan. Dalam manajemen *style* dikenal tiga kategori utama tipe pimpinan, yaitu :

- *Optimistic*
- *Most-likely*
- *Pessimistic*

Ketiga-tiganya akan mempengaruhi bagaimana memberikan nilai resiko dari suatu persoalan yang sama.

Oleh karena itu, nilai MARR biasanya ditetapkan secara subjektif dengan memperhatikan faktor-faktor diatas. Sementara itu, nilai IRR dihitung berdasarkan estimasi *cash flow* investasi.

Proses menemukan $NPV=0$ dilakukan dengan prosedur sebagai berikut.

- ✓ Hitung NPV untuk suku bunga dengan interval tertentu sampai ditemukan $NPV = 0$, yaitu NPV_+ dan NPV_-
- ✓ Lakukan interpolasi pada NPV_+ dan NPV_- tersebut sehingga didapatkan i^* pada $NPV=0$

Kriteria keputusan

Investasi layak jika $IRR \geq MARR$

$$IRR = i_{NPV+} + \frac{NPV+}{|NPV+ + NPV-|} (i_{NPV-} - i_{NPV+}) \dots\dots\dots(2.14)$$

3.7 Pengolahan Data

Setelah data diperoleh, langkah selanjutnya adalah pengolahan data dengan metode-metode yang sudah ditetapkan. Pengolahan data berisi mengenai pengolahan data-data seperti :

3.7.1 Peninjauan Aspek Hukum :

Dalam peninjauan aspek hukum ini dilakukan pengumpulan data mengenai syarat-syarat hukum yang harus dipenuhi. Data yang digunakan adalah syarat legalitas (Undang-undang dan peraturan lain) terhadap kepemilikan badan usaha. Selanjutnya perusahaan mengidentifikasi syarat-syarat yang belum terpenuhi.

3.7.2 Peninjauan Aspek Lingkungan

Dalam peninjauan aspek lingkungan ini dilakukan analisa mengenai dampak lingkungan yang mungkin terjadi dengan adanya usaha ini. Adapun peninjauan yang dilakukan meliputi pengukuran air limbah yang dihasilkan berdasarkan nilai ambang batas yang ditetapkan. Air limbah yang dihasilkan kemudian di uji di laboratorium untuk menganalisa apakah limbah yang dihasilkan masih berada dalam batas normal sesuai dengan nilai ambang batas yang ditetapkan.

Tabel 3.1 Baku Mutu Limbah Cair Bagi Kegiatan Industri

No	Parameter	Satuan	Golongan Baku Mutu Limbah Cair	
			I	II
	FISIK			
1	Temperatur	Der.C	38	40
2	Zat padat larut	mg/L	2000	4000
3	Zat padat tersuspensi	Mg/L	200	400

Tabel 3.1 Baku Mutu Limbah Cair Bagi Kegiatan Industri (Lanjutan)

No	Parameter	Satuan	Golongan Baku Mutu Limbah Cair	
			I	II
	KIMIA			
1	pH	6.0 sampai 9.0		
2	Besi Terlarut (Fe)	mg/L	5	10
3	Mangan terlarut (Mn)	mg/L	2	5
4	Barium (Ba)	mg/L	2	3
5	Tembaga (Cu)	mg/L	2	3
6	Seng (Zn)	mg/L	5	10
7	Krom Heksavalen (Cr ⁺⁶)	mg/L	0.1	0.5
8	Krom Total (Cr)	mg/L	0.5	1
9	Cadmium (Cd)	mg/L	0.005	0.1
10	Raksa (Hg)	mg/L	0.002	0.005
11	Timbal (Pb)	mg/L	0.1	1
12	Stanum	mg/L	2	3
13	Arsen	mg/L	0.1	0.5
14	Selenium	mg/L	0.05	0.5
15	Nikel (Ni)	mg/L	0.2	0.5
16	Kobalt (Co)	mg/L	0.4	0.6
17	Sianida (CN)	mg/L	0.05	0.5
18	Sulfida (H ₂ S)	mg/L	0.05	0.1
19	Flourida (F)	mg/L	2	3
20	Klorin bebas(Cl ₂)	mg/L	1	2
21	Amonia bebas(NH ₃ -N)	mg/L	1	5
22	Nitrat(NO ₃ -N)	mg/L	20	30
23	Nitrit(NO ₂ -N)	mg/L	1	3
24	BOD ₅	mg/L	50	150
25	COD	mg/L	100	300
26	Senyawa aktif biru metilen	mg/L	5	10

Tabel 3.1 Baku Mutu Limbah Cair Bagi Kegiatan Industri (Lanjutan)

No	Parameter	Satuan	Golongan Baku Mutu Limbah Cair	
			I	II
27	Fenol	mg/L	0.5	1
28	Minyak Nabati	mg/L	5	10
29	Minyak Mineral	mg/L	10	50
30	Radioaktivitas ^{**})	mg/L	-	-

3.7.3 Peninjauan Aspek Finansial

Analisis ekonomi ini merupakan analisis kelayakan ekonomi dan analisis kelayakan finansial, yang meliputi hal-hal sebagai berikut :

1. Kebutuhan Investasi

Merupakan kebutuhan biaya prainvestasi dan pembelian aktiva tetap yang harus dikeluarkan perusahaan

2. Perkiraan Perhitungan Pendapatan

Perhitungan perkiraan pendapatan diperoleh dari jumlah penjualan produk selama tiga periode produksi

3. Perhitungan *Cash Flow*

Perhitungan *cash flow* digunakan untuk menentukan bunga setelah pajak

4. Kas Bersih

Merupakan pendapatan bersih dari tahun 1 hingga tahun ke 3

5. *Cash Flow Total*

Perhitungan *cash flow* total digunakan untuk mengetahui berapa keuntungan total yang akan diperoleh selama 10 tahun investasi

6. Perhitungan *Net Present Value (NPV)*

Net Present Value (NPV) adalah metode menghitung nilai bersih (netto) pada waktu sekarang (*present*). Asumsi *present* yaitu menjelaskan waktu awal perhitungan bertepatan dengan saat evaluasi dilakukan atau pada priode tahun ke-nol (0) dalam perhitungan *cash flow* investasi.

7. Perhitungan *Benefit Cost Ratio (BCR)*

Metode *Benefit Cost Ratio (BCR)* adalah salah satu metode yang sering

digunakan dalam tahap-tahap evaluasi awal perencanaan investasi atau sebagai analisis tambahan dalam rangka memvalidasi hasil evaluasi yang telah dilakukan dengan metode lainnya.

8. Perhitungan *Payback Period*

Analisis *payback period* pada dasarnya bertujuan untuk mengetahui seberapa lama (periode) investasi akan dapat dikembalikan saat terjadinya kondisi pulang pokok (*break even-point*).

9. Perhitungan *Internal Rate of Return (IRR)*

Metode *Internal Rate Return (IRR)* ini justru yang akan dicari adalah suku bunganya disaat NPV sama dengan nol. Jadi, pada metode IRR ini informasi yang dihasilkan berkaitan dengan tingkat kemampuan *cash flow* dalam mengembalikan investasi yang dijelaskan dalam bentuk % periode waktu. Logikanya sederhananya menjelaskan seberapa besar pula kewajiban yang harus dipenuhi. Kemampuan inilah yang disebut dengan *Internal Rate of Return (IRR)*, sedangkan kewajiban disebut dengan *Minimum Atractive Rate of Return (MARR)*. Dengan demikian, suatu rencana investasi akan dikatakan layak menguntungkan jika : IRR > MARR.

3.8 Analisa

Analisis akan membahas mengenai aspek-aspek yang telah ditinjau sehingga nampak jelas hasil dari pengolahan data yaitu pemenuhan syarat kelayakan tiap aspek yang diteliti dan pernyataan kelayakan atau ketidaklayakan dilakukannya pengembangan usaha.

3.8 Penutup

Penutup berisi kesimpulan dari penelitian dan saran. Kesimpulan ini merupakan jawaban dari tujuan penelitian, apabila semua tujuan penelitian sudah terjawab pada kesimpulan, berarti penelitian ini sudah benar. Saran merupakan masukan kepada pihak perusahaan dan sebagai langkah perbaikan pada penelitian selanjutnya.